

Aus der Urologischen Klinik der  
Städtischen Krankenanstalten Nürnberg

Vorstand: Prof. Dr. H. Sachse

---

Zusammenfassung der Entstehungs-  
theorien und Therapieversuche beim  
Priapismus sowie ein Behandlungs-  
versuch der Impotenz nach Priapismus  
mit Interferenz- und Ultrareizströmen

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde  
in der gesamten Medizin

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans-Jürgen Günther

aus Grosskunzendorf/Neisse OS

1973

1974







Aus der Urologischen Klinik der  
Städtischen Krankenanstalten Nürnberg

Vorstand: Prof. Dr. H. Sachse

---

Zusammenfassung der Entstehungs-  
theorien und Therapieversuche beim  
Priapismus sowie ein Behandlungs-  
versuch der Impotenz nach Priapismus  
mit Interferenz- und Ultrareizströmen

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde  
in der gesamten Medizin

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans-Jürgen Günther

aus Grosskunzendorf/Neisse OS

1973

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät München

Berichterstatter: Prof.Dr.med.H.Sachse

Mitberichterstatter: Prof.Dr.med.E.Schmiedt

Dekan: Prof.Dr.med.W.Spann

Tag der mündlichen Prüfung: - 3. DEZ. 1974



# INHALTSVERZEICHNIS

---

|                                                                                                                   | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Einleitung                                                                                                        | 1     |
| <u>Zur Ätiologie des Priapismus</u>                                                                               | 2     |
| <u>Auswertung aus der Literatur</u><br><u>gewonnenen Fälle</u>                                                    | 15    |
| Verteilung auf die einzelnen<br>Gruppen                                                                           | 16    |
| Altersverteilung                                                                                                  | 19    |
| Vergleich der Potenserhaltung bei<br>den einzelnen Gruppen                                                        | 22    |
| <u>Zur Therapie des Priapismus</u>                                                                                | 23    |
| <u>Die Behandlung des Priapismus und der</u><br><u>nachfolgenden Impotentia coeundi in</u><br><u>drei Fällen.</u> | 28    |
| Therapie des Priapismus durch<br>Thrombolyse                                                                      | 28    |
| Therapie der Impotentia coeundi<br>nach Priapismus                                                                | 29    |
| Krankengeschichten und Verläufe                                                                                   | 30    |
| <u>Diskussion</u>                                                                                                 | 42    |
| <u>Zusammenfassung</u>                                                                                            | 45    |
| <u>Schrifttum</u>                                                                                                 | 47    |



## GEWIDMET

Alice und Walter LAMBRECHT



## E i n l e i t u n g

Beim Priapismus handelt es sich um eine pathologische Erectio penis. Sie ist als krankhaft zu bezeichnen, da sie Tage bis Wochen bestehen kann und weit über das Maß einer physiologischen Erektion hinausgeht. Es sind nur die Corpora cavernosa, nicht aber die Glans penis und das Corpus spongiosum prall gefüllt. Der Priapismus ist außerordentlich schmerzhaft und nicht von Libido begleitet. Somit ist der Priapismus auch nicht den morgendlichen, physiologischen Erektionen gleichzusetzen, die - obwohl ebenfalls nicht libidinösen Ursprungs - nicht schmerzhaft sind und nach dem ersten Wasserlassen prompt zurückgehen.

Die Angaben über die Häufigkeit des Krankheitsbildes gehen zwar bei den einzelnen Autoren auseinander (Abeshouse (1), Grond (22), Stähler (56) ), es sind jedoch sicher nicht mehr als 450 Fälle veröffentlicht worden.

Nicht selten tritt der Priapismus bei Leukämiekranken auf; daß Leukämie in 30 - 40 % Ursache des Priapismus sei (Kaplan (34) ), scheint nach der vorliegenden Literatur wesentlich zu hoch gegriffen. Bei der schwarzen Rasse findet man Priapismus gelegentlich bei Vorliegen einer Sichelzellanämie.

Die Behandlung des Priapismus ist unbefriedigend; gelingt es mit einer der zahlreich angegebenen Therapie-maßnahmen, das akute Zustandsbild zu durchbrechen, so ist in der Regel die Impotenz die Folge. Deshalb sollte bei der Behandlung nicht ausschließlich die rasche Be-seitigung der schmerzhaften Erektion Ziel sein, sondern

gleichermaßen die Erhaltung der Potentia coeundi angestrebt werden. In der vorliegenden Arbeit soll auf eine Möglichkeit hingewiesen werden, die beiden Forderungen gerecht wird.

### Zur Ätiologie des Priapismus (Pr.)

Der Pr. tritt als Begleiterkrankung zahlreicher Krankheiten lokaler und allgemeiner Art auf; es gelingt jedoch nur in wenigen Fällen, den pathogenetischen Mechanismus darzustellen. In der Mehrzahl trifft das Ereignis einen gesunden Patienten, bei dem auch nach gründlicher klinischer Untersuchung keine Ursache zu finden ist (von den meisten Verfassern als idiopathischer Pr. beschrieben).

Als erster versuchte B l u m (4) 1906 die Erkrankung nach ursächlichen Gesichtspunkten zu schematisieren:

#### I. Priapismus bei lokalen Ursachen in den Schwellkörpern:

- a) Entzündlicher Natur (Cavernitis, phlegmonöse Prozesse der Schwellkörper, Gonorrhoe, Cystitis, Blasen- und Prostatasteine).
- b) Neoplastischer Natur (Penis-Ca oder -Sa, Metastasen bei Leber-, Blasen-, Hoden-Ca usw.).
- c) Traumatischer Natur (Gefäßwandschädigung der Corpora cavernosa, sowie Rupturen im Gefäßnetz mit nachfolgenden Zirkulationsstörungen).

## II. Priapismus bei nervösen Ursachen:

- a) Bei anatomischen Erkrankungen (Tumorbildung im Gehirn und Rückenmark, Querschnittslähmungen, MS, Tabes).
- b) Bei funktionellen Erkrankungen des Gehirns und RM (Psychoneurosen, Übererregbarkeit des Erektionszentrums, sexuelle Exzesse).

## III. Priapismus bei allgemeinen Erkrankungen

- a) Intoxikationen (Vergiftungen mit Canthariden, Yohimbim, Alkohol, Sepsis, Urämie).
- b) Infektionskrankheiten (Tbc, Typhus, Lyssa, Polyarthrititis, Rheumatismus).
- c) Konstitutions- und Bluterkrankungen (Leukämie, Hämophilie, Sichelzellanämie, Marasmus).

B l u m (4) lehnt den Begriff des idiopathischen Pr. ab und nimmt dort, wo sich keine unmittelbare Ursache finden läßt, ein unbemerkt gebliebenes Kohabitations-trauma als auslösendes Moment an.

H i n m a n (32) ordnet 1914 die Entstehungsursachen des Pr. in folgendes Schema:

### A) Neurogene Ursachen:

- 1) Psychische Reize
- 2) Direkte Nervenreizung (am RM, an den Nervi erigentes, oder am Nervus pudendus).

3) Reflex nach lokaler Reizung

B) Mechanische Ursachen:

- 1) Thrombose oder Pseudothrombose (Zunahme der Blutviskosität).
- 2) Blutung oder Hämatom
- 3) Tumorbildung am Penis
- 4) Lokale Entzündung

C) Fälle, in denen keine Ursache gefunden wurde =  
Idiopathischer Priapismus.

B o e m i n g h a u s (5) vereinfacht 1930 das Schema von Blum und erkennt nur zwei Gruppen von Störungen als Ursache an:

- I. Neurofunktionelle Störungen (die später zu sekundären Zirkulationsstörungen führen).
- II. Lokale Zirkulationsstörungen.

B e r n a r d i (3) 1938 nimmt an, daß der Pr. durch einen nervösen Reiz ausgelöst wird und durch die gesteigerte Viskosität des Blutes infolge erhöhter  $\text{CO}_2$ -Spannung erhalten wird. Diese Viskositätssteigerung des Blutes hatte R o t e n b e r g e r (51) schon 1935 bei der normalen Erektion festgestellt. Bernardi unterscheidet daher zwei Formen einer Dauererektion:

- I. Die akut verlängerte Form der Erektion
- II. Die chronische, intermittierende, nächtliche Form (die nicht den physiologischen, morgentlichen Erektionen bei gefüllter Blase entspricht, da sie nach der Miktion nicht, wie diese spontan zurückgeht).

Er schließt dabei die Möglichkeit des Übergehens einer Erektion der II. Form in die I. nicht aus.

O l l i n g e r (46) 1941 sieht im Pr. den Ausdruck einer in jedem Falle, unabhängig von der Grundkrankheit, gleich ablaufenden Änderung der Blutbeschaffenheit in den Schwellkörpern und bezeichnet deshalb den Pr. als "Krankheitsbild eigener örtlicher Prägung".

H a a r et al. (23) 1949 glauben, daß dem Pr. nur zwei Ursachen zugrunde liegen können:

- I. Nervös-funktionelle Störungen
- II. Lokale Zirkulationsstörungen des Gefäßsystems des Penis.

Der nach H a a r benannte "Suprarenintest" soll die Unterscheidung der beiden Ursachen ermöglichen. Bei nervös-funktionellen Ursachen soll eine iv-Gabe von Suprarenin das Zustandsbild der Erektion schlagartig durchbrechen, während bei lokal-zirkulatorischen Störungen Suprarenin keinen Effekt habe, da dann bereits Thrombosierungsvorgänge in den Corpora cavernosa stattgefunden hätten.

Somit beruhe der Pr. aus nervös-funktionellen Ursachen auf einem Überangebot von Blut, das durch die Vasokonstriktion infolge Suprareninabgabe gedrosselt werden könne. Dem entspräche die Theorie des Erektionsmechanismus von H e n d e r s o n (28) - veröffentlicht 1933 - , der die Erektion nur als Folge eines vermehrten arteriellen Zustroms ohne Änderung im venösen Abflußsystem sieht. Leider wurde der "Suprarenintest" nur von wenigen Autoren (Bollinger (6), Menzel (43), Tauschek (58) ) mit widersprüchlichem Erfolg angewandt.

1952 veröffentlicht C o n t i (13) die Ergebnisse seiner Untersuchungen der morphologisch-histologischen Strukturen des Gefäßsystems des Penis und erklärt, davon ausgehend, die Erektion als Folge des Zusammenwirkens hämodynamischer Faktoren. Er fand, daß die Muskulatur der arteriellen Kissen im schlaffen Penis kontrahiert ist und damit das vaskuläre Lumen stark reduziert ist. Während der Erektion ist das arterielle Lumen durch Entspannung der arteriellen Polster weit offen und damit ist ein hoher Bluteinstrom gewährleistet, wobei die Muskulatur der venösen Kissen kontrahiert ist und den venösen Rückfluß drosselt.

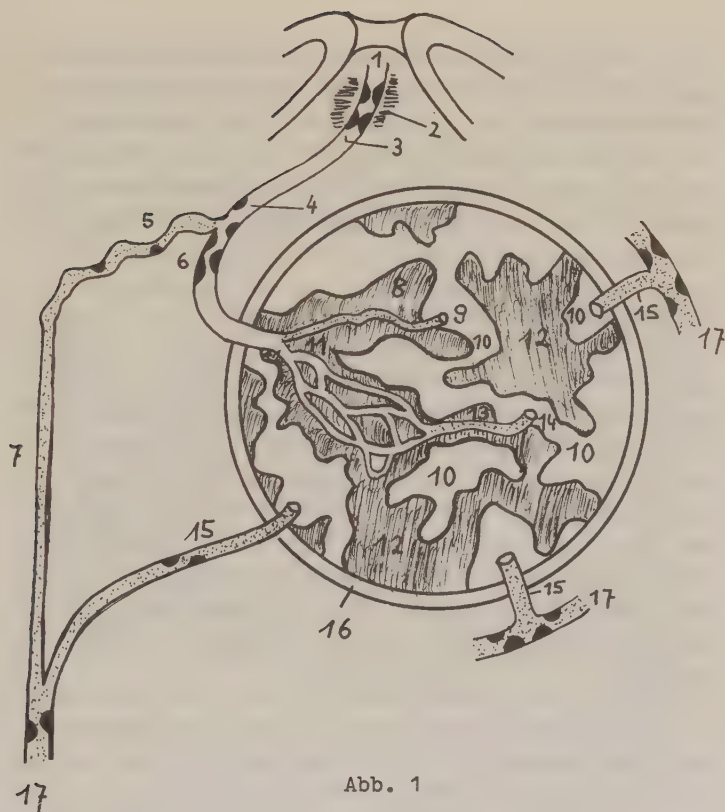


Abb. 1

Schema der Steuermechanismen der Durchblutung in den Corpora cavernosa (nach Conti).

Man sieht die A. penis (1) von ihrem Durchgang durch das Trigonum urogenitale (2); in ihren Verlauf sind Polsterkissen eingezeichnet, ebenso in der A. prof. penis (3), welche sich in zwei Äste teilt (4). Der eine repräsentiert eine oberflächliche arterio-venöse Anastomose (5), der andere dringt ins Lumen des Corpus cavernosum ein; (7) ist eine Vene, die in eine größere efferente Vene (17) einmündet. Es (4) besteht

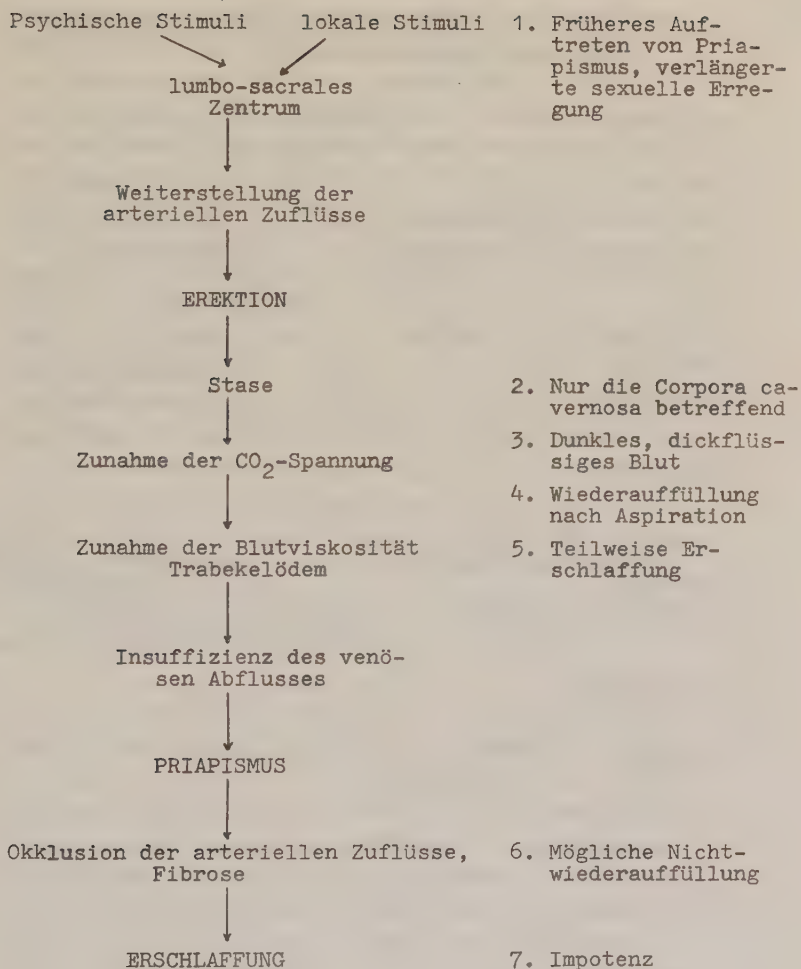
an der Teilungsstelle der A. prof. penis (3) eine regulatorische Einrichtung, die erlaubt, den Blutstrom durch die Anastomose oder in die Schwellkörper zu schicken. Der zum Corpus cavernosum ziehende Arterienast (6) hat sowohl in seinem extrakavernösen als auch in seinem intrakavernösen Verlauf Längsmuskelpolster. Innerhalb des Schwellkörpers teilt er sich in die A. helicina (8), welche direkt in die Lakunen (10) mündet (9) und in die A. nutritiva (11), die sich in den Trabekeln in ein kapilläres Netz aufsplittet (12), um schließlich in Form einer kleinen Vene (13) in die kavernösen Räume zu gelangen (14). Die efferenten Venen (15) verlassen die Lakunen an der Peripherie des Schwellkörpers, durchbrechen die Albuginea (16) und fließen dann in die perikavernösen Venen (17) die wieder mit Intimakissen ausgestattet sind. In den Anastomosen (5, 8,) kann die Lichtung sowohl durch Längsmuskelpolster als auch durch myoepitheloide Wandelemente variiert werden.

In einer Fehlsteuerung dieses, von Conti aufgezeichneten hämodynamischen Entstehungsmechanismus der physiologischen Erektion sieht ein Teil der späteren Untersucher des Pr. eine Erklärung für das Entstehen einer pathologischen Dauererektion (Bollinger (6), Farrer (16), Garret (17), Grace (20), Hinman jr. (31), Schwemmer (54), Zingg (62) ).

Herzog (30) 1953 nimmt an, daß in vielen Fällen der idiopathische Pr. auf einer vorzeitigen Gefäßdegeneration der Vena dorsalis penis subfascialis beruht. Er fand bei einem 46jährigen Patienten mit Pr. eine starke Entparenchymisierung dieser Vene in Form eines Untergangs der glatten Muskelzellen und der elastischen Fasern sowie deren Ersatz durch hyaline Substanz. Somit wäre als Ursache des Pr. der Funktionsverlust des venösen Abflußsystems anzusehen, den man an den morphologisch-histologischen Wandveränderungen erkennen könnte. Erstaunlicherweise konnten Rottler (52) diese degenerativen Wandveränderungen bei histologischen Untersuchungen von Penis-sperrvenen nach dem 60. Lebensjahr regelmäßig nachweisen ohne daß sich daraus eine pathogenetische Konsequenz ergeben hätte. Herzog mißt somit auch neben den von ihm gefundenen, vorzeitigen Gefäßveränderungen der Dysregulation des diffizilen Erektionsmechanismus eine wesentliche Rolle bei der Entstehung eines Pr. bei.

H i n m a n jr. (31) (1959) erkennt neben dem Pr. aus geklärter Ursache den Begriff des idiopathischen Pr. an, jedoch nur dann, wenn folgende sieben Punkte erfüllt sind:

1. Frühere, vorübergehende, längerdauernde Erektionen; verlängerte sexuelle Erregung.
2. Ausschließliche Füllung der Corpora cavernosa.
3. Bei Punktion Entleerung von dunklem, eingedicktem Blut ohne Koagel aus den Corpora cavernosa.
4. Wiederauffüllung der Corpora cavernosa mit hellrotem Blut bei frühzeitiger Punktion.
5. Unvollständiges Zurückgehen des Pr. nach erfolgter Punktion.
6. Mögliche Nichtwiederauffüllung der Corpora cavernosa nach späterer Punktion.
7. Teilweise oder vollständige Impotenz.



Schema des idiopathischen Priapismus nach F. Hinmann jr.

A l b r e c h t (1960) ordnet das Schema von Hinman jr. in einen zeitlichen Ablauf ein:

| EREKTION                                                         | Stadium | Klinisches Bild                    |
|------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|
| Stase                                                            |         | 1. - 2. Tag                        |
| ▼ Zunahme der CO <sub>2</sub> -Spannung und damit der Viskosität | I.      | Spontane Rückbildung möglich.      |
| Insuffizienz des venösen Abflusses                               |         | etwa 3. - 7. Tag.                  |
| ▼ Oedem der Trabekel                                             | II.     | Nach Frühpunktion rasches Rezidiv. |
| PRIAPISMUS                                                       |         |                                    |
| Okklusion der arteriellen Zuflüsse                               |         | etwa ab 7. - 16. Tag.              |
| ▼ Fibrose der Trabekel                                           | III.    | Nach Spätpunktion kein Rezidiv.    |
| Erschlaffung                                                     |         |                                    |
| ▼ Impotenz                                                       |         |                                    |

W e i b e l (60) konnte in den Bronchialarterien Intimapolster nachweisen, die nicht einem kreislaufmechanischen Bedürfnis entsprechen, sondern nur die Arterie vor extremer Überdehnung schützen sollen. Diese Intimapolster können bei abnormer Beanspruchung, z.B. Asthma, so weit hypertrophieren, daß sie letztlich die Lichtung des Gefäßes vollständig verlegen. Ähnliche Intimapolster sind im Gefäßsystem der Corpora cavernosa zu finden. Nach Vorstellungen von B o l l i n g e r (6) 1961 führt eine zu prolongierte und zu oft wiederholte Erektion zu einer Hypertrophie dieser Intimapolster. Damit kommt es zunächst zu einer Behinderung des venösen Abflusses und somit zum Priapismus; aus der Dauererektion resultiere dann eine Überdehnung der Arterien mit Hypertrophie der arteriellen Intimapolster bis zur völligen Verlegung der arteriellen Zuflußbahn. Aus der späteren mangelnden Auffüllbarkeit der Corpora cavernosa erkläre sich die postpriapistische Impotenz.

Trotz zahlreicher Theorien ist die Entstehungsursache in den meisten Fällen von Pr. nicht zu finden. Wie uneinheitlich der Entstehungsmechanismus bei gleicher Grunderkrankung sein kann, zeigt das Auftreten eines Pr. bei Leukämiekranken. In seltenen Fällen sind sogenannte "weiße Thromben" in den Corpora cavernosa die pathologisch faßbare Ursache des Pr., in den meisten Fällen zeigt der Penis selbst keine Veränderung dieser Art, und für das Entstehen des Pr. werden ohne beweisbaren pathologischen Zusammenhang (C a n a b i s (11) ) Infiltrate in Gehirn oder Rückenmark oder an peripheren Nerven sowie

Reizungen sympathischer Nervenplexi durch leukämische Lymphknoten oder Abflußbehinderung durch bestehenden Milztumor angenommen.

Gesichert scheint die Entstehungsursache des Pr. bei Sichelzellanämie. Hier kommt es durch Stase des Blutes in den Corpora cavernosa zu abnehmender  $O_2$ -Spannung und zunehmender  $CO_2$ -Spannung. Die daraus folgende Viskosität des Blutes führt zu der bei dieser Erkrankung typischen Sichelbildung der Erythrozyten und Thrombosierung der Schwellkörper. So ist zu erklären, daß bei diesen Patienten dem Pr. eine normale Erektion - meist mit Kohabitation - vorausgeht.

## Auswertung der, aus der Literatur gewonnenen Fälle

Aus der angeführten Literatur konnten 147 Fälle von Pr. entnommen werden die so ausführlich beschrieben waren, daß sie für eine vergleichende Auswertung geeignet waren. (1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 57, 58, 59, 61, 62).

Es handelt sich dabei um 112 Weiße und 35 Neger.

Um diese Fälle unter gleichen Gesichtspunkten einordnen zu können, wurde folgende Einteilung vorgenommen:

1. Pr. mit gesicherter Ursache (z.B. weiße Thromben im Penis bei Leukämie, Metastasen im Penis bei Carcinomen, Thrombosierung der Corpora cavernosa bei vorliegender Beckenvenenthrombose, u.ä.).
2. Pr. mit Begleiterkrankung ohne gesicherten ursächlichen Zusammenhang (z.B. Leukämie ohne weiße Thromben im Penis, Tuberkulose, Intoxikationen mit CO, u.ä.).
3. Pr. ohne ursächliche oder begleitende Erkrankung = idiopathischer Pr.

Verteilung auf die einzelnen Gruppen:

| <u>Gruppe I</u>                                                         | <u>Fälle:</u> | <u>38</u> |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| Sichelzellanämie mit Thrombosierung der Corpora cavernosa:              |               | 16        |
| Beckenvenenthrombose mit Beteiligung der Penisvenen:                    |               | 9         |
| Davon: vom Oberschenkel ausgehend:                                      | 6             |           |
| bei akuter Gonorrhoe:                                                   | 2             |           |
| nach Venenverödung:                                                     | 1             |           |
| Ca-Metastasen:                                                          |               | 6         |
| Davon: bei Blasen-Ca:                                                   | 4             |           |
| bei Prostata-Ca:                                                        | 1             |           |
| bei Urethra-Ca:                                                         | 1             |           |
| Trauma der Dammgegend mit ausgedehntem Hämatom und Penisvenenthrombose: |               | 4         |
| Leukämie mit weißen Thromben im Penis:                                  |               | 2         |
| Penisthrombose durch Tularämie:                                         |               | 1         |

Gruppe II

Fälle: 37

|                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------|---|
| Leukämie ohne Penisthrombosierung:                        | 6 |
| Veranlagung zur Sichelzellanämie:                         | 4 |
| Bestehende Behandlung mit Antikoagulantien:               | 4 |
| Bei Prostatitis:                                          | 3 |
| Bei Geisteskrankheit:                                     | 3 |
| Bei Hypertonie über 200 mm Hg systolisch:                 | 2 |
| Bei offener Lungen-Tb.:                                   | 2 |
| Bei chronischem Alkoholismus:                             | 2 |
| Bei Allgemeinsepsis:                                      | 2 |
| Bei Diabetes mellitus:                                    | 1 |
| Bei akuter Harnverhaltung:                                | 1 |
| Bei chronischer Kohlenmonoxydvergiftung:                  | 1 |
| Bei unklarer Infektionserkrankung:                        | 1 |
| Bei Dystrophie adiposo-genitalis:                         | 1 |
| Bei Morbus Bechterew:                                     | 1 |
| Bei akuter Cystitis:                                      | 1 |
| Bei Unterschenkelthrombophlebitis:                        | 1 |
| Nach einem Asthmaanfall bei chronischem<br>Cor pulmonale: | 1 |

Gruppe III

Fälle: 72

Sogenannter idiopathischer Pr.

Bei dieser Gruppe wird von keinem der Untersucher eine Ursache oder Begleiterkrankung gefunden. Familien- wie Eigenanamnese sind meist völlig leer oder zeigen höchstens - Jahre zurückliegende - Bagatell-erkrankungen. Nur die Frage nach früheren, schmerzhaften Dauererektionen, die einige Stunden andauerten und sich dann ohne Therapie spontan zurückbildeten, wird von einem Drittel (24 Patienten) bejaht.

Bei insgesamt 147 Fällen entspricht die Verteilung

Gruppe I: 38 Fälle ( = 25,9 % )

Gruppe II: 37 Fälle ( = 25,2 % )

Gruppe III: 72 Fälle ( = 48,9 % )

einem Verhältnis von etwa 1 : 1 : 2

Altersverteilung:

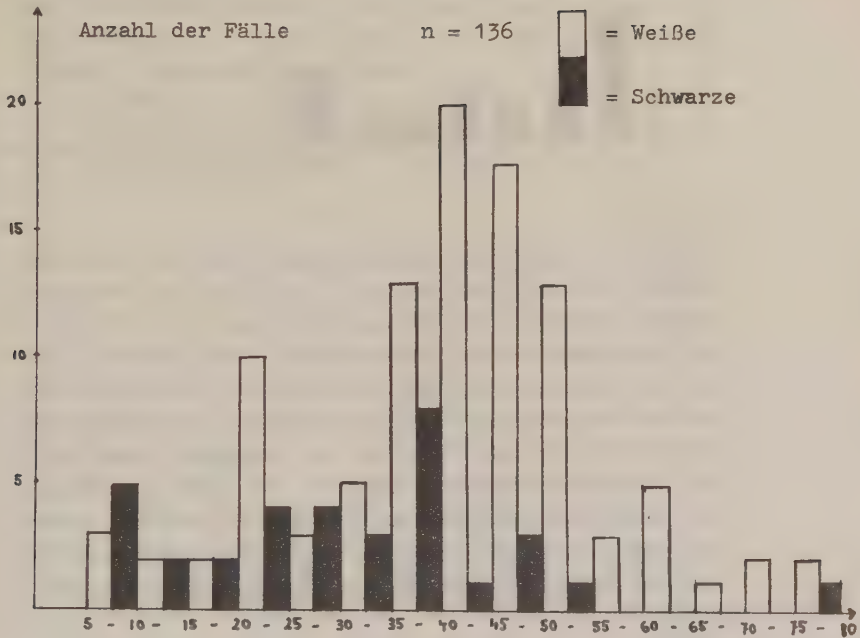


Abb. 2

Wie Abbildung 2 zeigt, ist der Priapismus eine Erkrankung, die in jedem Lebensalter auftreten kann. Der jüngste Patient war 5 Jahre alt, der älteste 76. Am häufigsten trifft die Erkrankung Männer zwischen dem 20. und dem 55. Lebensjahr mit einem deutlichen Gipfel um das 40. Lebensjahr.

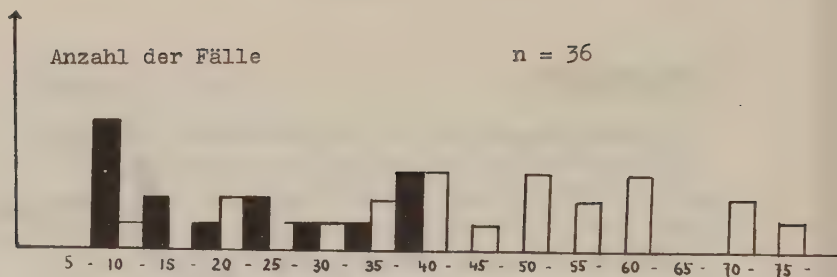


Abb. 3

Betrachtet man die Altersverteilung bei den einzelnen Gruppen, so fällt bei Gruppe I auf (Abb. 3), daß in diesen Fällen der Pr. mit annähernd gleicher Häufigkeit in jedem Lebensalter auftritt. Dies erklärt sich aus den ursächlichen Erkrankungen, die ebenfalls jedes Lebensalter betreffen können (Leukämie, Thrombophlebitis, Carcinome usw.). Da bei der schwarzen Rasse meist eine Sichelzellanämie Ursache des Pr. ist, ist durch die ungünstige Lebenserwartung dieser Krankheit auch die Tatsache erklärt, daß bei der schwarzen Rasse ein Pr. der Gruppe I nach dem 40. Lebensjahr selten auftritt.

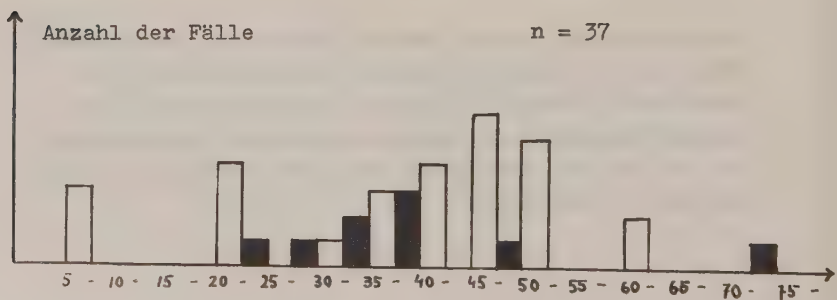


Abb. 4

Die Altersverteilung der Gruppe II (Abb. 4) weist außer einer Häufung der Fälle zwischen dem 20. und 55. Lebens-

jahr keine Besonderheiten auf. Das gehäufte und von der Masse der Fälle isolierte Auftreten bei den 5- bis 10jährigen erklärt sich aus der Häufigkeit der Leukämie in diesem Lebensalter.

Anzahl der Fälle

n = 63

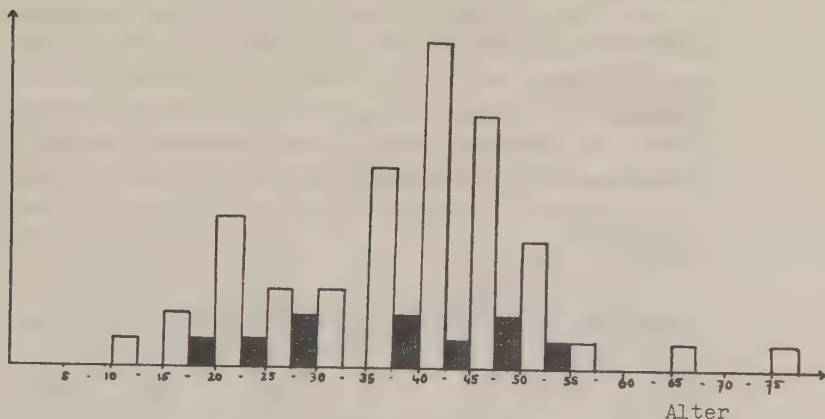


Abb. 5

Die Altersverteilung bei der Gruppe III (Abb. 5) zeigt ganz ausgeprägt eine Häufung der Fälle zwischen dem 20. und dem 55. Lebensjahr mit einem deutlichen Gipfel zwischen 40. und 45. Lebensjahr. Das Auftreten eines idiopathischen Pr. vor dem 20. und nach dem 55. Lebensjahr stellt bei dem ohnehin seltenen Krankheitsbild eine Rarität dar. Man könnte somit den idiopathischen Pr. als eine Erkrankung des geschlechtsreifen Mannes bezeichnen. Auffallend ist auch, daß bei dieser Gruppe die Altersverteilung bei der schwarzen Rasse der der weißen entspricht.

Vergleich der Potenzzerhaltung bei den einzelnen Gruppen:

| Tabelle                             |                        |                                |                         |                |                      |             |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------|-------------|
| Fälle:                              | Keine<br>Erek-<br>tion | Erek-<br>tion<br>unter<br>50 % | Erek-<br>tion<br>normal | ohne<br>Angabe | Ver-<br>stor-<br>ben |             |
| <hr/>                               |                        |                                |                         |                |                      |             |
| Gruppe I<br>gesamt:                 | 38                     | 7<br>(18,5)                    | 2<br>(5,2)              | 9<br>(23,5)    | 14<br>(36,8)         | 6<br>(16,0) |
| verwertbar                          | 18                     | [38,9]                         | [11,1]                  | [50,0]         | --                   | --          |
| Gruppe II<br>gesamt:                | 37                     | 15<br>(40,5)                   | 5<br>(13,5)             | 6<br>(16,2)    | 7<br>(19,0)          | 4<br>(10,8) |
| verwertbar                          | 26                     | [57,7]                         | [19,2]                  | [23,1]         | --                   | --          |
| Gruppe III<br>gesamt:               | 72                     | 42<br>(58,3)                   | 8<br>(11,1)             | 19<br>(26,4)   | 3<br>(4,2)           | --          |
| verwertbar                          | 69                     | [60,9]                         | [11,6]                  | [27,5]         | --                   | --          |
| Alle<br>Fälle                       | 147                    | 64<br>(43,5)                   | 15<br>(10,2)            | 34<br>(23,1)   | 24<br>(16,4)         | 10<br>(6,8) |
| Davon alle<br>verwertbaren<br>Fälle | 113                    | [56,6]                         | [13,3]                  | [30,1]         | --                   | --          |

Bei allen hier angeführten, verwertbaren Fällen war durch irgendwelche Therapiemaßnahmen die Dauererektion beseitigt worden. Nicht einmal ein Drittel behielt nach dem Ereignis eine normale Erektionsfähigkeit, die eine Kohabitation möglich machte.

Die Zahlen in ( ) sind Prozentzahlen und beziehen sich auf die Gesamtzahl jeder Gruppe; die Zahlen in [ ] sind Prozentzahlen und beziehen sich auf die verwertbaren Fälle einer Gruppe. Verwertbare Fälle einer Gruppe sind diejenigen, die nicht verstorben sind, und bei denen eine Nachuntersuchung bezüglich der Potenz vorgenommen wurde.

## Zur Therapie des Priapismus

Beim Pr., einem Krankheitsbild, das einerseits in seiner Entstehungsursache noch weitgehend ungeklärt ist, andererseits so selten auftritt, daß selbst große urologische Kliniken in langen Jahren nur einzelne Fälle zu verzeichnen haben, ist es verständlich, daß bezüglich des therapeutischen Vorgehens relative Ratlosigkeit herrscht. Selten kommt ein Patient unmittelbar nach Auftreten eines Pr. in stationäre Behandlung, meist wird er vom Hausarzt vorher mit Spasmolytica in Zäpfchen- oder Spritzenform erfolglos behandelt. (Aus 111 Fällen konnte ein Durchschnittswert der Zeit zwischen Auftreten eines Pr. und stationärer Einweisung ermittelt werden. Er lag bei 4 1/2 Tagen).

Bei Beginn der Behandlung ist die Zugehörigkeit zu einer der Gruppen zu klären, da davon die Art des weiteren Vorgehens abhängt.

Bei Gruppe I nach obigem Schema wird sich die Behandlung zunächst auf die ursächliche Erkrankung konzentrieren oder bei infauster Prognose lediglich eine Beseitigung der Schmerzen anstreben. Wird mit der Behandlung der ursächlichen Erkrankung keine Änderung der Dauererektion erreicht, so ist der Pr. als eigenes Krankheitsbild therapeutisch anzugehen.

Bei Gruppe II ist der Pr. von vornherein als unabhängiges Krankheitsbild gezielt zu behandeln. Es wurde zwar vereinzelt eine günstige Wirkung der Therapie der Begleiterkrankung auf den Pr. festgestellt (z.B. bei Tb, und GO); in der Regel ist jedoch die pathologische Dauer-

erektion ein derartig belastender Zustand, daß eine sofortige gezielte Behandlung notwendig ist. Dabei sind - wie bei Fällen der Gruppe III (idiopathischer Pr.) - zwei Behandlungsziele anzustreben:

1. die rasche Beseitigung des sehr schmerzhaften und psychisch belastenden Zustandes der Dauererektion und
2. die Erhaltung der Potenz.

Bei der Art des Vorgehens muß man berücksichtigen, daß jeder Pr. auch unbehandelt im Laufe einiger Wochen zur Erschlaffung kommt - sofern nicht Metastasen im Penis die Ursache sind (Albrecht (2), Schimpf (53) ). Dann ist jedoch die Impotentia coeundi infolge dauernden Erektionsverlustes bei erhaltener Libido die sichere Folge. Deshalb sollte nicht, wie so oft erfolgt, die rasche Beseitigung der Dauererektion um jeden Preis angestrebt werden, sondern unter allen Umständen die Funktion des Organs erhalten werden. Eine Therapie, deren alleiniges Ziel es ist, die Dauererektion zu beseitigen, könnte auch darin bestehen, den Patienten über einige Wochen im Dauerschlaf zu halten, bis die Erektion von selbst zurückgegangen ist. Die sichere Folge - der Erektionsverlust des Penis - wäre dann nicht erst nach zahlreichen, z.T. schmerzhaften Manipulationen erreicht.

Die Behandlung des Pr. kann

I. konservativ - medikamentös,

II. operativ

erfolgen.

Zu der konservativ-medikamentösen Behandlung zählen alle Arten von Spasmolytica, Sedativa, Analgetica, Umschlägen von feuchtwarm bis zur Eiskrawatte, Sitzbäder, Massagen, Narkosen aller Art und Lokalanaesthetie der zuführenden Nerven.

Als jeweils neue Therapiemaßnahme wurde versucht:

|                                                                  |                       |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Periduralanaesthetie                                             | ( Kellner (35) 1949)  |
| Stichincisionen mit Periduralanaesthetie und Pudendusanaesthetie | ( Tauschek (58) 1950) |
| Trypsin oral                                                     | (Williams (61) 1957)  |
| Heparin parenteral und forcierte Massage des Penis               | ( Brody (9) 1957)     |
| Unterwassermassage auf die Dammgegend                            | (Parisius (48) 1958)  |
| Kontrollierte Blutdrucksenkung                                   | ( Ulm (59) 1958)      |
| Reserpin parenteral                                              | ( Braun (8) 1959)     |
| Antikoagulantien                                                 | (Albrecht (2) 1960)   |
| Diäthylstilbesterol                                              | (Ermann (15) 1960)    |
| Alpha-Chymotrypsin                                               | ( Gayet (18) 1963)    |

Alle diese Maßnahmen führen nur selten zum prompten Rückgang der Erektion. Es sind zwar einzelne Erfolge beschrieben worden, die jedoch oft von demselben Untersucher an einem anderen Patienten nicht mehr wiederholt werden konnten. Möglicherweise hat es sich bei den Erfolgen konservativer Therapie nicht immer um einen echten Pr. gehandelt, sondern um Fälle kurzzeitiger Dauererektion, die auch ohne Therapie spontan zurückgegangen wären. Gelingt es schon selten,

mit ausschließlich konservativer Therapie das priapistische Zustandsbild zu durchbrechen, so ist eine Erhaltung der Potenz fast nie gegeben.

Bei der operativen Behandlung steht bezüglich der Häufigkeit die Punktion der Corpora cavernosa mit anschließender Spülung oder Instillation von Lösungen im Vordergrund:

|                                                 |                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| Spülung mit Natrium-Citrium-Lösung              | (Landes (40) 1958)            |
| Spülung mit Liquemin im Dauerschlaf             | (Schwemmer (54) 1966)         |
| Instillation von Streptase und erneute Punktion | (Marx und Schmiedt (42) 1967) |
| Punktion und Herunterbinden des Penis           | (Harrow (25) 1968)            |

In vielen Fällen wurden die Punktionen mehrfach wiederholt. Durch diese Maßnahmen konnte meist eine rasche Erschlaffung herbeigeführt werden, wobei jedoch wichtig war, mit geeigneten Maßnahmen ein Wiederauffüllen der Corpora cavernosa zu verhindern. Was das spätere funktionelle Ergebnis angeht, so konnte bei einem kleinen Teil die Potenz erhalten werden. Die Mehrzahl der Patienten wurde impotent.

Weitere operative Maßnahmen sind:

|                                           |                       |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| Grenzstrangresektion                      | (Paas (47) 1934)      |
| Durchtrennung der Musculi ischiocavernosi | (Kimbrough (36) 1950) |

|                                                               |                   |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|
| Unterbindung der rechten                                      |                   |
| Arteria pudendalis                                            | ( Burt (10) 1959) |
| Operation nach Grayhack                                       | (21) 1964         |
| (Anastomose zwischen Corpus cavernosum und Vena saphena)      |                   |
| Operation nach Quackels                                       | (49) 1964         |
| (Anastomose zwischen Corpus cavernosum und Corpus spongiosum) |                   |

Bei allen diesen Methoden wird eine mehr oder weniger schnelle Erschlaffung des Penis beschrieben, die spätere Funktionserhaltung ist jedoch stets ungewiß und nie mit Sicherheit vorauszusagen. Die besten Ergebnisse unter den operativen Maßnahmen zeigen die Anastomosenoperationen nach Grayhack oder Quackels. Hierbei wird nach vollzogener Anastomosierung eine z.T. schlagartige Erschlaffung des Penis beschrieben, in der Mehrzahl der Fälle bleiben die Patienten sogar potent. Somit scheinen die Anastomosenoperationen zu den Therapiemaßnahmen zu gehören, die den Forderungen nach rascher Beseitigung der Erektion und Erhaltung der Potenz genügen.

## Unsere Behandlungsergebnisse bei drei Fällen von Priapismus

---

### Die Therapie des Priapismus durch Thrombolyse

In der zweiten Hälfte des Jahres 1967 gingen in der Urologischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg drei Patienten mit idiopathischen Priapismus zu. Da sie jeweils erst 3 Tage nach Auftreten des Pr. zur stationären Behandlung eingewiesen wurden und in allen Fällen bei der sofort durchgeführten Punktion zähes geronnenes Blut gewonnen werden konnte, wurde die thrombolytische Therapie nach R. M a r x , E. S c h m i e d t (42) ua. durchgeführt.

Bei der ersten Punktion wurden in jedes Corpus cavernosum 125 000 E Streptokinase, gelöst in jeweils 1 ml physiologischer Kochsalzlösung, instilliert. Bei der zweiten Punktion am darauffolgenden Tag konnte dann dünnflüssigeres Blut in größeren Mengen aspiriert werden.

Medikamentös wurden vom zweiten bis fünften Tag 2,1 - 2,8 Mill. E Streptokinase in Dauertropfinfusion verabreicht. Es wurde eine Verlängerung der Thrombinzeit auf das drei- bis vierfache der Norm angestrebt. Der Behandlung mit Streptokinase schloß sich für zwei bis drei Tage die Behandlung mit 30 000 bis 40 000 E Heparin pro Tag an.

In allen Fällen kam es zu einem raschen Rückgang der Erektion und einem deutlichen Weicherwerden des Gliedes. Alle Patienten waren nach der zweiten Punktion schmerzfrei.

Am vierten bis sechsten Tag des stationären Aufenthaltes wurde jeweils auf Marcumar umgesetzt und ein Prothrombinindex von 20 - 25 % eingestellt. Als In-

fektionsprophylaxe wurde Ampicillin in hohen Dosen gegeben. Phenylbutazolidin-Suppositorien sollten die Abschwellung fördern.

Bei allen von uns behandelten Fällen war in acht bis zehn Tagen die Erektion völlig beseitigt, es bestand jeweils nur eine mäßige weiche Verdickung des Gliedes. Übereinstimmend gaben alle Patienten an, daß sie auch morgens keinerlei Anzeichen einer Erektion verspürt hätten.

Nachdem die Prognose hinsichtlich der Potenz bei unseren Fällen als sehr schlecht bezeichnet werden mußte, wurde ein Behandlungsversuch mit niederfrequenten Reizströmen (Interferenz- und Ultrareizstrom) angeschlossen. Diese Stromarten werden in der physikalischen Therapie zur Behandlung von Durchblutungsstörungen der Gefäßspasmen, bei Myogelosen und Kollagenosen mit Erfolg eingesetzt.

Beim Interferenzstrom handelt es sich um zwei Ströme, von denen der eine eine konstante Frequenz von etwa 4 000 Hertz hat, während der andere von einer Frequenz von 1 bis 100 Hertz moduliert werden kann; man nennt sie Komponentenströme. Durch Überlagerung beider Ströme kommt es wechselnd zu einer additiven Superposition mit Intensitätssteigerung und einer subtraktiven Superposition mit Aufhebung jeder Stromintensität, wobei dieser Wechsel in einer eigenen Frequenz in Abhängigkeit von der Frequenz des modulierten Stroms abläuft, was man als Interferenzen oder Schwebungen bezeichnet.

Hier wurde der Interferenzstrom mit einem fixierten Strom von 4 000 Hertz und einem moduliertem Strom

zwischen 50 und 100 Hertz über vier fingerförmige Elektroden direkt auf den Penis appliziert. Täglich wurden zwei Sitzungen zu je 15 Minuten durchgeführt.

Als Ultrareizstrom bezeichnet man eine Stromform, bei der rechteckige, gleiche Stromimpulse von einer Impulsdauer von etwa 1 msec. und einer Pausendauer von 5 msec. (somit einer Frequenz von etwa 140 Hz) in einer Stromstärke von 16 bis 24 mA appliziert werden. Diese Reizstrommassage wurde mittels zweier Blechelektroden ebenfalls direkt am Penis durchgeführt und die jeweils gerade noch erträgliche Stromstärke zwischen 16 und 24 mA gewählt. Es wurden zwei Sitzungen von je 15 Minuten pro Tag durchgeführt.

#### Krankengeschichten und Verläufe

##### Patient A

N.G., 29 Jahre alt, türkischer Gastarbeiter. Der Patient gibt an, er sei bisher nie ernstlich krank gewesen. Jetzt bestehe seit drei Tagen eine außerordentlich schmerzhaftes Dauererektion, die nach einer Masturbation aufgetreten sei. Der Hausarzt habe ihn bisher mit Zäpfchen, Spritzen und Tabletten behandelt, die Erektion sei jedoch überhaupt nicht zurückgegangen, nur die Schmerzen seien etwas erträglicher geworden.

### B e f u n d :

Klinisch läßt sich kein pathologischer Befund erheben, insbesondere ergibt die fachneurologische Untersuchung keinen Anhalt für neurogene Störungen. Der Patient ist jedoch durch seinen Zustand sehr stark psychisch belastet.

### L o k a l b e f u n d :

Der Penis ist hochgradig erigiert (nach Angaben des Patienten viel stärker als bei einer normalen Erektion), außerordentlich druck- und berührungsempfindlich und blau-rot verfärbt. Bei aufrechter Körperhaltung steht der Penis in einem Winkel von etwa 20 Grad zur Frontalebene nach oben. Keine Temperatur.

### L a b o r b e f u n d e :

Es besteht eine erhöhte BKS von 50/80 und eine Leucocytose von 10.000. Das Differential-Blutbild ist jedoch unauffällig.

### V e r l a u f :

Am Tag der Krankenhausaufnahme wird unter hochdosiertem Ampicillinschutz die Punktion beider Corpora cavernosa durchgeführt. Dabei entleert sich zähes, geronnenes Blut. Anschließend wird in jedes Corpus 1 ml NaCl-Lösung

mit 125 000 E Streptokinase instilliert. Am zweiten Tag wird wiederum punktiert und es werden aus jedem Corpus cavernosum 8 - 10 ml dünnflüssigeres Blut als am Vortage gewonnen. Gleichzeitig erhält der Patient 250 000 E Streptokinase i.v. und in den Tropfinfusionen an den drei darauffolgenden Tagen insgesamt 2,4 Mill. E Streptokinase. Im Verlauf des zweiten stationären Tages kommt es zu einem Rückgang der Erektion um etwa die Hälfte bei sofortiger Schmerzfreiheit. Am fünften stationären Tag wird die Heparin-Behandlung begonnen, der Patient erhält für zwei Tage je 35 000 E Heparin i.v. Anschließend wird mit Cumarin-Präparaten der Prothrombinindex auf 25 % gesenkt. In der Folgezeit kommt es noch zu einem geringen Rückgang der Größe des Penis, eine mäßige weiche Verdickung bleibt jedoch bestehen.

Innerhalb der nächsten Woche steht der Patient unter stationärer Beobachtung. Er hat die Erlaubnis, täglich einige Stunden in die Stadt zu gehen, und erhält an Medikamenten, neben der vollen Antikoagulantientherapie mit Marcumar nur ein leichtes Sedativum. Er fühlt sich wohl, gibt jedoch an, daß es weder tags noch nachts, auch nicht zu partiellen Gliedsteifungen gekommen sei. Seine Libido bezeichnet er als unverändert. Somit ist zwar die schmerzhafteste Dauererektion beseitigt, entsprechend den zahlreichen veröffentlichten Fällen mußte nun mit einer bleibenden Impotentia coeundi gerechnet werden.

Deshalb wird am 26. Tag des stationären Aufenthaltes ein Behandlungsversuch mit Reizströmen eingeleitet.

Zunächst werden Interferenzströme in zwei Sitzungen pro Tag angewandt. Dabei zeigt sich innerhalb einer Woche ein deutliches Schlafferwerden des Penis, er erreicht Normalgröße, es kommt jedoch zu keinen Erektionen. Deshalb wird nach einer Woche auf die Behandlung mit Ultrareizstrom umgestellt.

In den ersten Tagen kommt es noch zu einem geringen Kleinerwerden des Penis, dann gibt der Patient an, er verspüre während der Behandlung ein sexuelles Reizgefühl. Nach 14tägiger Anwendung von Ultrareizstrom hat der Patient wieder normale Erektionen, die auch nachts und morgens auftreten und sich ohne Schwierigkeiten spontan lösen. Nach 48 Tagen Krankenhausaufenthalt wird er entlassen. Einige Tage später kommt er unaufgefordert in die Klinik, um mitzuteilen, daß er eine normale Kohabitation habe durchführen können und sich in jeder Beziehung wie vor dem Krankheitsereignis fühle.

#### Nachuntersuchung nach 10 Wochen:

Er habe normale Erektionen, die Kohabitation sei unverändert möglich. Er könne keinen Unterschied zu der Zeit vor dem Krankheitsereignis feststellen. Bei der Untersuchung zeigt sich an dem normal schlaffen Penis am rechten Corpus cavernosum eine kleine induzierte Erhebung, die nicht schmerzhaft sei. Dort ist die Punktion vorgenommen worden.

Eine geplante spätere Nachuntersuchung konnte leider nicht durchgeführt werden, da der Patient in sein Heimatland zurückgereist war.

Patient B

G.S., 27 Jahre alt, Büroangestellter. Er habe die üblichen leichteren Kinderkrankheiten durchgemacht, sonst sei er nie ernstlich krank gewesen, es sei sein erster Krankenhausaufenthalt. Allerdings habe er seit drei Jahren häufig auftretende, schmerzhaft, nächtliche Erektionen, die bis zu einigen Stunden andauern könnten. Wegen einer Erektion, die länger als 6 Stunden angehalten habe, habe er vor einem Jahr den Sonntagsdienst aufsuchen müssen. Man habe ihm einige krampflösende Zäpfchen verordnet, deren Namen er nicht mehr wisse, dann sei die Erektion innerhalb weniger Stunden zurückgegangen. Beim Geschlechtsverkehr habe er keine Schwierigkeiten, er fürchte nur, daß eine Erektion bestehen bleiben könnte.

Jetzt habe er eine Dauererektion, die vor drei Tagen nachts aufgetreten sei und trotz hausärztlicher Behandlung mit Zäpfchen und Spritzen überhaupt nicht zurückgegangen sei. Sie sei stärker als normal, und er habe sehr starke Schmerzen. Das Wasserlassen sei ungestört.

B e f u n d :

Bei der klinischen Untersuchung läßt sich außer dem typischen Bild des Priapismus kein pathologischer Befund erheben. Auch die neurologische Untersuchung ergibt keinen Anhalt für eine neurogene oder psychische Störung. Temperatur rectal um 37,8 Grad.

L o k a l b e f u n d :

Der Penis ist blau-rot verfärbt, hochgradig erigiert und stark druck- und berührungsempfindlich. Bei auf-

rechter Körperhaltung steht er in einem Winkel von 30 Grad zur Frontalebene nach oben, Das Corpus spongiosum ist deutlich schwächer gefüllt als die Corpora cavernosa. Rectale Untersuchung: o.B.

#### L a b o r b e f u n d e :

BKS 40/70, Blutbild - außer einer allgemeinen Leucocytose - unauffällig. Harnstoff, Kreatinin, Harnsäure, Elektrophorese, Transaminasen, Elektrolyte sind normal. Der Urinstatus ist unauffällig, in der Urinkultur kein Bakterienwachstum.

#### V e r l a u f :

Am Tag der Klinikaufnahme wird bei dem Patienten unter hochdosiertem Ampicillinschutz in Lumbalanästhesie die Punktion beider Corpora cavernosa durchgeführt. Dabei entleert sich zähes, dickflüssiges, mit Koageln durchsetztes Blut, aus jedem Corpus 3 - 5 ml. Anschließend werden in jeden Schwellkörper 125 000 E Streptase, gelöst in je 1 ml. Kochsalzlösung, injiziert. Am zweiten Tag werden die Schwellkörper wiederum punktiert. Es gelingt, je 20 ml. dünnflüssigeres Blut zu aspirieren. Im Anschluß an diese Punktion kommt es zu einer weitgehenden Erschlaffung, der Patient ist sofort schmerzfrei.

Der Patient erhält vom 2. - 5. Tag des stationären Aufenthaltes insgesamt 2,1 Mill. E Streptokinase in Dauertropfinfusion. Für weitere 3 Tage wird eine Behandlung mit je 30 000 E Heparin angeschlossen. Es ist nun die Erektion fast völlig zurückgegangen, es besteht nur noch eine schlaffe Vergrößerung des Penis. Es erfolgt die Behandlung mit Marcumar unter

Einstellung des Prothrombinindex auf 20 - 30 %.

In der darauffolgenden Woche steht der Patient unter klinischer Beobachtung, die Laborbefunde sind alle im Normbereich, der Penis ist mäßig induriert und um ein Fünftel größer als normal, die Libido ist unverändert, Erektionen (auch Schwellungen in der Penisbasis) werden nicht beobachtet. Da der intelligente Patient die bleibende Impotenz voraussieht und entsprechend psychisch belastet ist, werden leichte Sedativa verabreicht. Eine erneute fachneurologische Untersuchung ergibt auch jetzt keinen Anhalt für eine Störung. Auch in diesem Fall ist die Erektion behoben, es muß jedoch mit einer bleibenden Impotenz gerechnet werden.

Am 21. Tag des stationären Aufenthaltes wird die Behandlung mit Ultrareizstrom nach oben angegebener Methode begonnen. Während der Sitzungen bereits kommt es zu fast vollständigen Erektionen, die sich auch spontan lösen und keine Schmerzen hervorbringen. Außerdem wird eine Erschlaffung des Penis auf Normalgröße festgestellt. Nach einer 10tägigen Therapie kann der Patient in gutem Allgemeinbefinden nach Hause entlassen werden. Die Behandlung mit Marcumar wird abgesetzt.

#### Nachuntersuchung nach 10 Wochen:

Die Erektionen träten regelmäßig auf, zu einem Anhalten oder einer Schmerzhaftigkeit sei es nicht gekommen. Die Erektionen seien nicht von der Stärke wie vor dem Krankheitsereignis, die Kohabitation sei jedoch ohne Schwierigkeiten möglich, auch sei die

Libido unverändert. Bei der Untersuchung ist der Penis schlaff und unauffällig.

Kontrolle nach 2 1/2 Jahren:

Bei einer telefonischen Anfrage gibt der Patient an, daß seit Krankenhausentlassung keinerlei Schwierigkeiten bei Erektion und Kohabitation aufgetreten seien. Am Penis könne er keine nennenswerten Veränderungen feststellen. Gelegentlich habe er Schwierigkeiten beim Wasserlassen, was jedoch auf eine erhöhte Anfälligkeit für Erkältung zurückzuführen sei. Sein Sexualleben bezeichne er in jeder Beziehung als normal.

Patient C

J. B., 65 Jahre, Rentner.

Vor 11 Jahren Appendektomie wegen eines Konglomeratumors aufgrund einer chronisch abszedierenden Appendicitis. Sonst sei er nie ernstlich krank gewesen. Seit fünf Jahren leide er unter nächtlichen, schmerzhaften Erektionen, die Stunden andauerten und sich dann - auch ohne Wasserlassen - spontan lösten. Er habe jedoch regelmäßig Kohabitationen ausführen können, auch sei die Ejakulation nicht beeinträchtigt gewesen. Vor 15 Monaten ist er wegen einer Dauererektion in der hiesigen Urologischen Klinik stationär behandelt worden.

### L o k a l b e f u n d :

Der Penis ist lang und stellt sich bei Betastung ausgesprochen induriert dar, jedoch hängt das Membrum virile deutlich nach unten. Scrotum, Hoden und Nebenhoden sind o.B. Bei der rectalen Untersuchung ist kein pathologischer Befund zu erheben.

### L a b o r b e f u n d e :

BKS 12/27, Blutbild unauffällig. Urinstatus unauffällig, sonstige Laborwerte im Bereich der Norm.

### P r o s t a t a e x p r i m a t :

Vereinzelte Leucos, sonst o.B.

### A l l g e m e i n b e f u n d :

Kein pathologischer Befund zu erheben, RR mit 160/80 mäßig erhöht. Eine fachneurologische Untersuchung ergibt keinen Befund.

### V e r l a u f :

Der Patient wird hochdosiert mit Sedativa behandelt, der Blutdruck wird auf Werte um 130/80 gesenkt. Im Laufe von 7 Tagen kommt es zu einer weitgehenden Erschlaffung des Penis, der Patient wird entlassen.

Wiederaufnahme 15 Monate später:

Er sei zwischenzeitlich nicht erkrankt gewesen. Die Libido sei unverändert, Erektionen seien erst in den

letzten 5 Monaten aufgetreten, sie seien schmerzhaft gewesen, und er habe darunter gelitten. Seit dem letzten Krankenhausaufenthalt sei es zu keiner Kohabitation gekommen. Seit drei Tagen bestehe nun eine schmerzhafte Gliedsteife, die unter der Behandlung durch den Hausarzt mit Spritzen und Tabletten nicht zurückgegangen sei. Das Wasserlassen bereite keine Schwierigkeiten.

#### B e f u n d :

Die klinische Untersuchung ergibt keinen pathologischen Befund.

#### L o k a l b e f u n d :

Der Penis ist auffallend lang, derb, sehr berührungs- und druckempfindlich und bei aufrechter Körperhaltung in einem Winkel von 90 Grad zur Frontalebene erigiert. Die Corpora cavernosa sind prall, das Corpus spongiosum ist mäßig gefüllt und läßt sich unter Schmerzen ausdrücken.

#### L a b o r b e f u n d e :

BKS 41/75. Leucocytose von 16 900, das Differentialblutbild ist unauffällig, Harnstoff, Kreatinin, Harnsäure, Transaminasen, Elektrophorese, Elektrolyte im Bereich der Norm. Der Urinstatus ist unauffällig.

#### V e r l a u f :

Am zweiten Tag des Krankenhausaufenthaltes wird bei dem Patienten unter hochdosiertem Ampicillinschutz

in Allgemeinnarkose die Punktion der Corpora cavernosa durchgeführt. Hierbei wird kein Blut gewonnen. Gleichzeitig werden in jeden Schwellkörper 125 000 E Streptase gelöst in je 1 ml Kochsalzlösung instilliert. Am nächsten Tag erfolgt die erneute Punktion, und es kann eine Menge von 8 - 10 ml dunkelbraunen, sirupartigen Blutes aus jedem Schwellkörper gewonnen werden. Vom 2. - 5. stationären Tag erhält der Patient 2,8 Mill E Streptase. Da bereits am 5. Tag des stationären Aufenthaltes eine fast vollständige Erschlaffung eingetreten ist, wird keine weitere medikamentöse Therapie durchgeführt. Am 12. stationären Tag wird der Patient aus der Krankenhausbehandlung entlassen, der Penis ist schlaff und nur an der Basis gering induziert.

Sechs Wochen nach der Entlassung wird der Patient einer dreiwöchigen ambulanten Behandlung mit Ultrareizstrom zugeführt. Es läßt sich dabei ein Weicherwerden des Penis feststellen, Erektionen treten nicht auf.

#### Nachuntersuchung nach 10 Wochen:

Erektionen seien seit der Entlassung nicht aufgetreten, auch keine schmerzhaften Steifungen. Eine Kohabitation sei nicht möglich, obwohl die Libido erhalten sei. Bei der Untersuchung ist der Penis schlaff und unauffällig.

#### Kontrolle nach 3 Jahren:

Auf schriftliche Anfrage teilt der Patient mit, daß seit der Krankenhausentlassung keine Erektionen mehr aufgetreten seien. Der Geschlechtsverkehr sei nicht möglich, allerdings habe auch sein sexuelles Verlangen fast völlig nachgelassen.

In allen drei Fällen konnte unter der Behandlung ein Rückgang auf Normalgröße des Penis beobachtet werden. Bei den zwei Patienten, die im Anschluß an eine erfolgreiche thrombolytische Therapie mit niederfrequenten Reizströmen behandelt wurden, traten nach einigen Sitzungen bereits normale Erektionen auf, die ohne Verzögerung zurückgingen; beide blieben potent.

Der dritte Patient konnte erst 6 Wochen nach Abschluß der thrombolytischen Therapie zur Reizstrombehandlung kommen; bei ihm konnte zwar eine weitere Reduktion der Penisgröße festgestellt werden, ein Wiederauftreten von Erektionen wurde nicht festgestellt.

## DISKUSSION

Solange man die auslösenden Faktoren, die eine Störung der Hämodynamik bewirken und somit zum Entstehen eines Priapismus führen, nicht kennt, ist eine kausale Therapie nicht möglich. Daher muß sich jedes therapeutische Vorgehen an den faßbaren lokalen Veränderungen orientieren: Überfüllung der Corpora cavernosa -- Stase -- Steigerung der Blutviskosität -- Thrombose. Eine Behandlung, die eine rasche Beseitigung des Zustandes anstrebt, muß folglich

1. eine rasche Entlastung der überfüllten Corpora cavernosa herbeiführen und
2. die drohende Thrombosierung verhindern; bzw.  
- je nach dem Zeitpunkt des Eingreifens - die bereits entstandene Thrombose lösen.

Diese beiden Ziele werden mit der Punktion und der antithrombotischen bzw. thrombolytischen Therapie erreicht.

Die drei hier behandelten Patienten gehörten zur Gruppe des idiopathischen Priapismus. Bei allen mußte wegen der späten Krankenhauseinweisung und des Befundes der ersten Punktion der Corpora cavernosa die thrombolytische Therapie gewählt werden. Die prompte Schmerzfreiheit und der rasche Rückgang des Füllungszustandes der Corpora cavernosa sprachen für die Richtigkeit des Vorgehens. Die schmerzhafte Dauererektion konnte in allen Fällen rasch behoben werden.

Bezüglich der Erhaltung der Erektionsfähigkeit und somit der Potentia coeundi war analog zu den von anderen Autoren in gleicher oder ähnlicher Form behandelten Patienten (Marx und Schmiedt(42)) nur eine schlechte Prognose zu stellen.

Sieht man von dem Patienten C ab, bei dem aufgrund des Krankheitsverlaufes á priori eine Wiedergewinnung der Erektionsfähigkeit höchst unwahrscheinlich war, mußte auch bei den beiden anderen Patienten mit bleibender Impotenz bei erhaltener Libido gerechnet werden. Um diese zu verhindern, wurde der Behandlungsversuch mit niederfrequenten Reizströmen angeschlossen.

Nimmt man an, daß jeder Priapismus einerseits zu einer Schädigung des Trabekelsystems durch Ödematisierung und andererseits zu einer Veränderung der lokalen Hämodynamik durch Verlegung des arteriellen Zustroms führt, so sind für die bleibende Erektionsfähigkeit zwei Faktoren anzuschuldigen:

1. die zunehmende Sklerosierung des vorher ödemisierten Trabekelsystems
2. die fortschreitende Degeneration der Wände der zuführenden Arterien.

Bei den hier behandelten drei Patienten blieb nach abgeschlossener Therapie des Priapismus eine weiche Vergrößerung des Penis bestehen, die Ausdruck des vorliegenden Trabekelödems sein konnte; auch wurden keine, nicht einmal nächtliche oder morgendliche Gliedsteifungen festgestellt, was als Störung der Durchblutung des Penis anzusehen war. In dieser Ver-

laufphase wurde der Behandlungsversuch mit niederfrequenten Reizströmen unternommen.

Interferenzströme wie Ultrareizströme werden mit gutem Erfolg zur Behandlung von ödemisierten Gewebe (nach Traumen etc.) als auch bei Durchblutungsstörungen arterieller Art angewandt. Somit schien auch in den vorliegenden Fällen ein Versuch indiziert. Unter der Behandlung kam es bei allen drei Patienten zu einem Rückgang der noch bestehenden Schwellung des Penis sowie bei zwei Patienten zum Wiederauftreten spontaner Erektionen. Diese Tatsache scheint für eine rasche Beseitigung des Trabekelödems einerseits und für eine Rekanalisation andererseits zu sprechen. Da den Patienten nach dem psychisch sehr belastenden Zustand weder ein Cavernosogramm noch Gewebsentnahmen zur histologischen Untersuchung zugemutet werden konnten, lassen sich diese Annahmen nicht objektiv belegen, die auch bei der Nachuntersuchung nach zehn Wochen bestehende Erektionsfähigkeit und der Rückgang der Penisgröße auf Normalmaß sprechen jedoch für die Richtigkeit obiger Folgerungen.

Ein Versuch mit niederfrequenten Reizströmen sollte in jedem Fall nach erfolgreich abgeschlossener Behandlung des Priapismus erfolgen, zumal die Therapie weder schmerzhaft noch psychisch belastend ist. Nach den hier gewonnenen Erfahrungen sollte die Behandlung sofort nach Rückgang der Erektion einsetzen, außerdem scheint der Ultrareizstrom eine bessere Wirkung als der Interferenzstrom zu besitzen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Es werden die verschiedenen Entstehungstheorien eines Priapismus dargestellt, wobei auf die jeweiligen morphologischen und histologischen Befunde eingegangen wird. Um die in der vorliegenden Literatur angeführten Fälle verschiedener Autoren unter gleichen Gesichtspunkten vergleichen zu können, wurde eine Einteilung in drei Gruppen getroffen; auf dieser Einteilung basiert die Auswertung von 147 Fällen bezüglich Altersverteilung, Rassenverteilung und Potenz-erhaltung. Die zahlreichen Behandlungsmethoden des Priapismus werden dargestellt und auf ihr Früh- und Spätergebnis untersucht. Die beiden Therapieziele - rasche Erschlaffung und Erhaltung der Potenz - lassen sich von keinem der angegebenen Verfahren mit Sicherheit erreichen.

Bei den drei selbst behandelten Fällen handelte es sich um einen idiopathischen Priapismus. Bei der Behandlung wurde zunächst eine rasche Erschlaffung mit prompter Schmerzfreiheit angestrebt, was mit der thrombolytischen Therapie erfolgreich durchzuführen war. Zur Erhaltung der Potenz wurden erstmals Interferenz- und Ultrareizströme eingesetzt. Beide Behandlungsmethoden brachten befriedigende Erfolge und erwiesen sich als wenig belastende Nachbehandlung des Priapismus als sehr geeignet.

An dieser Stelle erlaube ich mir, Herrn Professor Dr.med. H. S a c h s e , Vorstand der Urologischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg, für die Überlassung des Themas herzlich zu danken.

Zu danken habe ich auch Herrn Dr.med. N. T u n a , der mich mit den Möglichkeiten der Reizstromtherapie vertraut machte und mich bei der Anwendung bereitwillig unterstützte.

S C H R I F T T U M

1. Abeshouse, B.S.,  
Tankin, L.H.: True Priapism: Report of  
Four Cases and Review of Literature.  
Urol. Cut. Rev. 54, 449 (1950)
2. Albrecht, K.F.: Zur Behandlung des Priapismus  
Zschr. Urol. 54, 393 (1961)
3. Bernardi, R.: Zur Ätiologie des Priapismus  
Sem. med., Paris 1, 1465  
ref. Zschr. org. ges. Chir. 98, 627 (1940)
4. Blum, V.: Der Priapismus  
Wien. klin. Wschr. 1, 577 (1906)
5. Boeminghaus, H.: Urologie  
München (1960)
6. Bollinger, G.: Priapismus  
Zschr. Urol. 54, 551 (1961)
7. Borski, A.A.,  
Panter, M.R.: Priapism: Favorable Response  
of Idiopathic Cases.  
J. Urol. 98, 105 (1967)
8. Braun, V.: Der Priapismus und seine Behandlung  
Münch. med. Wschr. 101, 367 (1959)
9. Brody, H.S. et al.: Primary Priapism: A New  
Treatment.  
J. Urol. 78, 153 (1957)

10. Burt, F.B. et al.: A New Concept in the Management of Priapism.  
J. Urol. 83, 60 (1960)
11. Canabis, H.W.,  
Berg, H.: Durch Röntgenbestrahlung behobener leukämischer Priapismus, Strahlentherapie 107, 137 (1958)
12. Clifton, E.E.: Fibrinolysin as an Agent for Treatment of Thromboembolic Accidents.  
J. Amer. Med. Ass. 175, 302 (1961)
13. Conti, G.: L'erection du penis humain et ses bases morphologico-vasculaires.  
Acta anat. 14, 217 (1952)
14. Delinotte, P.,  
Semard, J.Cl.: A propos d'un cas de priapisme.  
J. Urol. Néphrol. 67, 628 (1961)
15. Ermann, S.,  
Bloomberg, H.H.: Priapism in Sickle Cell Anemia: Treatment by Estrogenic Hormone.  
J. Urol. 84, 345 (1960)
16. Farrer, J.F.,  
Goodwin, W.E.: Treatment of Priapism: Comparison of Methods in Fifteen Cases.  
J. Urol. 86, 768 (1961)
17. Garret, R.A.,  
Rhamy, D.E.: Priapism: Management with Corpus-Saphenous Shunt.  
J. Urol. 95, 65 (1966)

18. Gayet, M.R.: Priapisme rebelle, guérison par traitement à Diphachymotrypsine.  
J. Urol. Néphrol. 70, 300 (1964)
19. Gillert, O.: Niederfrequente Reizströme in der therapeutischen Praxis.  
6. Aufl. München (1966)
20. Grace, D.A.,  
Winter, C.C.: Priapism: An Appraisal of Management of Twenty-Three Patients.  
J. Urol. 99, 301 (1968)
21. Grayhack, J.T. et al.: Venous Bypass to Control Priapism.  
Invest. Urol. 1, 509 (1964)
22. Grond, J.: Priapismus.  
Arch. Chir. Neerland, ref. Zschr. Urol. 44, 364 (1951)
23. Haar, H. et al.: The Treatment of Leukemic Priapism with A - 139.  
J. Urol. 83, 429 (1960)
24. Haar, H.: Zum Priapismus.  
Med. Klin. 44, 696 (1949)
25. Harrow, B.R.: Simple Technique for Treating Priapism.  
J. Urol. 101, 71 (1969)
26. Hasen, H.B.,  
Raines, S.L.: Priapism Associated With Sickle Cell Anemia  
J. Urol. 88, 71 (1962)

27. Heller, E.: Behebung der Impotenz nach Priapismus  
durch Knorpelimplantation  
Zbl. Chir. 78, 1486 (1953)
28. Henderson, V.E.:  
Roepke, M.H.: On Mechanism of Erection.  
Amer. J. Physiol. 106, 441 (1933)
29. Henriët, M.R.: Priapisme et impuissance  
J. Urol. Néphrol. 74, 513 (1968)
30. Herzog, W.: Zur Pathogenese des Priapismus  
Langenbeck's Arch. klin. Chir. 277, 422 (1953)
31. Hinman, F.jr.: Priapism: Reasons for Failure of  
Therapy  
J. Urol. 83, 420 (1960)
32. Hinman, F.sr.: Priapism: Reports of Cases and a  
Clinical Study of the Literature with Reference  
to its Pathogenesis and Surgical Treatment  
Ann. Surg. 60, 689 (1914)
33. Howe, G.E. et al.: Priapism: A Surgical Emergency  
J. Urol. 101, 576 (1969)
34. Kaplan, P.: Zur Röntgentherapie des leukämischen  
Priapismus.  
Strahlentherapie 31, 125 (1945)
35. Kellner, H.P.: Zur Behandlung des Priapismus  
Zbl. Chir. 74, 951 (1949)
36. Kimbrough, J.C.: Priapism: Surgical Treatment  
Case Report. Urol. Cut. Rev. 54, 53 (1950)

37. King, L.M.: Fibrinolysin Therapy for Thrombosis  
of Priapism  
J. Urol. 92, 692 (1964)
38. Krauss, L.:  
Fitzpatrick, T.: The Treatment of Priapism by Penile  
Aspiration under Controlled Hypotension  
J. Urol. 85, 595 (1961)
39. Landers, H.: Der "idiopathische Priapismus und seine  
Behandlung  
Zbl. Chir. 75, 409 (1950)
40. Landes, E.:  
Vossius, G.: Priapismus als Symptom einer chronischen  
Kohlenmonoxyd-Vergiftung.  
Dtsch. med. Wschr. 83, 764 (1958)
41. Martinez, M. et al.: Operative Management of Priapism  
Secondary to Sick Cell Trait  
Arch. Surg., Chicago 98, 81 (1969)
42. Marx, R.:  
Schmiedt, E. et al.: Zur antithrombotischen-thrombo-  
lytischen Differentialtherapie des Priapismus  
Urologe 6, 347 (1967)
43. Menzel, E.: Der Priapismus beim Kinde.  
Zbl. Chir. 78, 89 (1953)
44. Money, J.:  
Hirsch, S.: After Priapism: Orgasm Retained,  
Erection Lost  
J. Urol. 94, 152 (1965)
45. Oldfield, J.: Management of Primary Priapism  
Brit. Med. J. 27, 1227 (1959)

46. Ollinger, P.: Über Priapismus  
Zbl. Chir. 19, 877 (1941)
47. Paas, H.: Zur Ätiologie und Therapie des Priapismus  
Zbl. Chir. 12, 687 (1934)
48. Parisius, U.: Über den Priapismus  
Zbl. Chir. 83, 2281 (1958)
49. Quackels, R.: Cure of a Patient Suffering from  
Priapism by Cavernosospungiosa Anastomosis.  
Acta. Urol. Belg. 32, 5 (1964)
50. Rolnick, R. et al.: Priapism: Report of two Cases  
and Discussion auf Treatment.  
Illinois Med. J. 112, 129 (1957)
51. Rotenberger, M.J.: Du rôle de la viscosité du sang  
dans la pathogénie du priapisme.  
J. urol. med. 39, 508 (1935)
52. Rotter-Schürmann: Virchow's Arch. path. Anat.  
318/352(1950) zit. b. Herzog
53. Schimpf, A.:  
Schober, R.: Impotentia coeundi als Schädigungs-  
folge.  
Zschr. Haut- und Geschl.-Krk. 36, 315 (1964)
54. Schwemmer, G.:  
Lennert, K.A.: Zur Therapie des Priapismus.  
Bruns' Beitr. klin. Chir. 213, 351 (1966)
55. Sözer, I.T.: The Treatment of Priapism by a New  
Antihypertensive Drug: Sodium Nitroprusside  
and Penile Aspiration.  
J. Urol. 99, 311 (1968)

56. Stähler, W.: Klinik und Praxis der Urologie.  
Stuttgart (1959)
57. Surraco, L.A.: Le priapisme. Sa thefapeutique,  
J. Urol. Néphrol. 70, 273 (1964)
58. Tauschek, W.: Betrachtungen über den Priapismus  
anlässlich dreier eigener Beobachtungen.  
Zbl. Chir. 75, 1612 (1950)
59. Ulm, A.H.: The Treatment of Primary Priapism With  
Arfonad.  
J. Urol. 81, 291 (1959)
60. Weibel, E.: Zschr. Zellforsch., 47, 440 (1958)  
zit. b. Bollinger
61. Wricke, G.:  
Bauer, K.M.: Über die derzeitige Behandlung des  
Priapismus.  
Urologe 2, 407 (1963)
62. Zingg, E.: Behandlung des idiopathischen Priapismus  
mit Ganglienblocker.  
Chirurg. 34, 328 (1963)

## LEBENS LAUF

Am 12. September 1941 wurde ich als viertes Kind des praktischen Arztes Dr. Hans Günther und seiner Ehefrau Maria, geb. Alder, in Großkunzendorf Kreis Neisse geboren. Nach der Vertreibung im März 1945 ließ sich meine Familie in Marktredwitz/Ofr. nieder, wo ich zunächst die Volksschule und dann das Realgymnasium besuchte. 1958 zogen wir nach Nürnberg, und ich schloß 1961 am Realgymnasium Nürnberg mit dem Abitur ab.

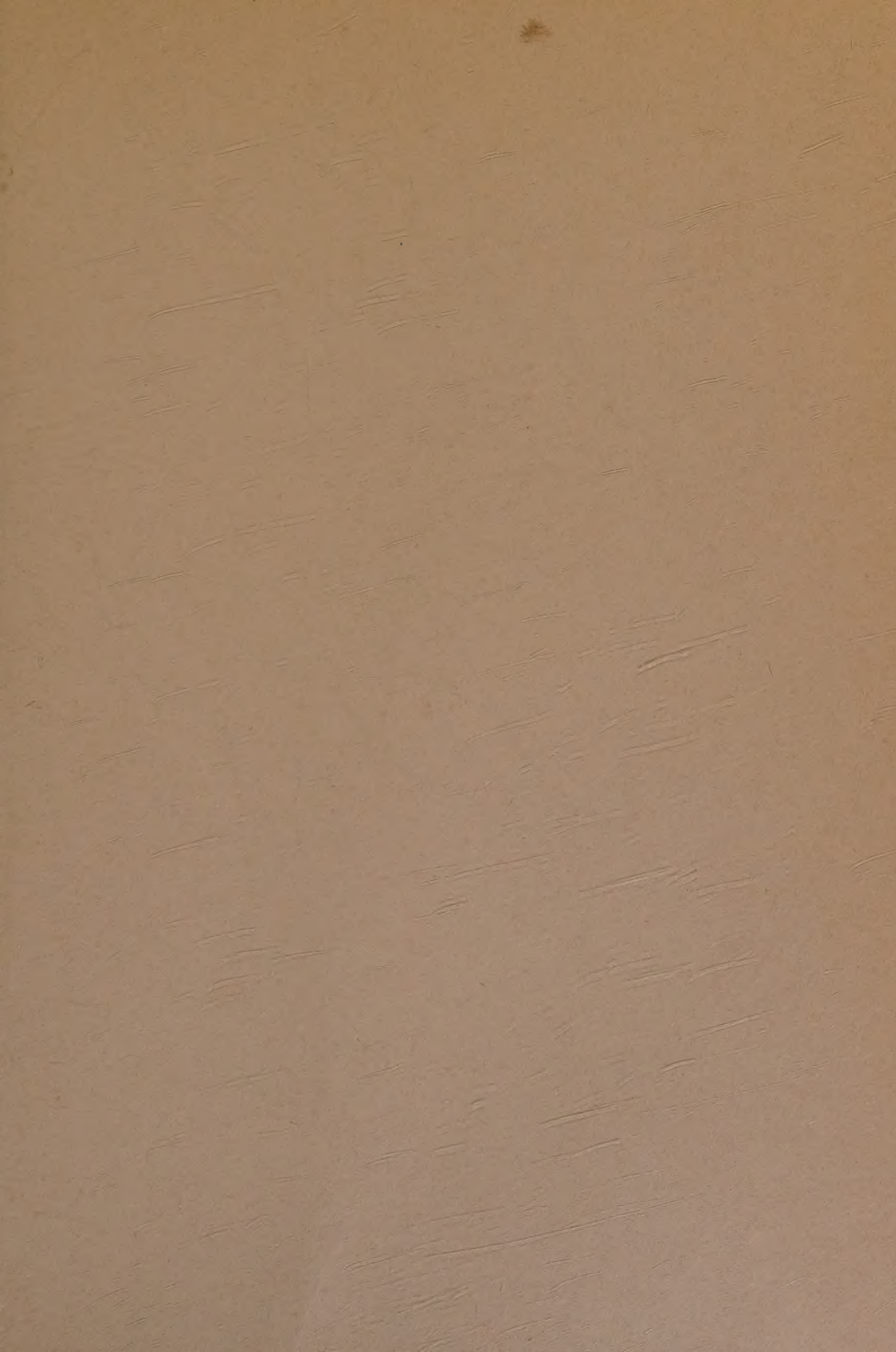
Vom WS 61/62 bis zum SS 64 studierte ich an der Universität Erlangen-Nürnberg Medizin und legte in dieser Zeit Vorphysikum und Physikum ab. Zum WS 64/65 und SS 65 wechselte ich an die Universität München und kehrte zum WS 65/66 wieder an die Universität Erlangen-Nürnberg zurück, wo ich im Juli 67 mit dem Staatsexamen abschloß.

Im August 67 begann ich meine Tätigkeit als Medizinalassistent an der Urologischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg und wechselte im Januar 68 an das Kreiskrankenhaus Eschenbach/Opf., wo ich meine Pflichtzeiten als Medizinalassistent in Chirurgie, Gynäkologie und Innerer Medizin ableistete und im November 69 die Approbation erhielt. Bis zum September 70 war ich als Assistent an der Chirurgischen Abteilung des Hauses tätig, bis zum Ende des Jahres war ich zu einer Wehrübung als Stabsarzt der Reserve bei der Bundeswehr eingezogen.

Seit Januar 71 bin ich an der II. Chirurgischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg tätig.







*Copie - Center 2000*  
852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30